

PRARENCANA PABRIK

PRARENCANA PABRIK NANO KOMPOSIT MONTMORILLONITE-NCC KAPASITAS: 300 TON/TAHUN



Diajukan Oleh :

Stephanie Novina Saputra NRP : 5203013005

Christian Julius Wijaya NRP : 5203013010

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

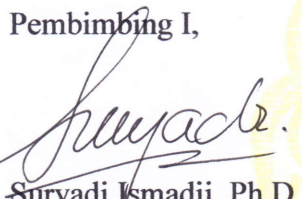
Seminar PRARENCANA PABRIK bagi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama mahasiswa : Stephanie Novina Saputra

NRP : 5203013005

telah diselenggarakan pada tanggal 5 Januari 2017, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Pembimbing I,

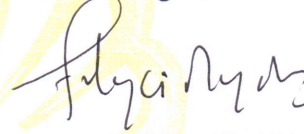


Suryadi Ismadji, Ph.D.

NIK. 521.93.0198

Surabaya, 10 Januari 2017

Pembimbing II,



Felycia Edi Soetaredjo, Ph.D.

NIK. 521.99.0391

Dewan Penguji

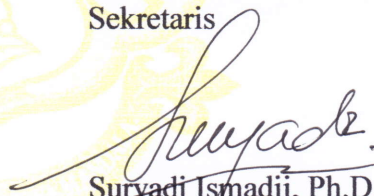
Ketua



Wenny Irawaty, Ph.D.

NIK. 521.97.0284

Sekretaris



Suryadi Ismadji, Ph.D.

NIK. 521.93.0198

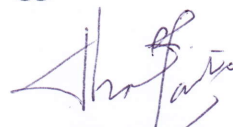
Anggota



Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS.

NIK. 521.87.0127

Anggota



Ir. Yohanes Sudaryanto, MT

NIK. 521.89.0151

Mengetahui

Fakultas Teknik

Dekan

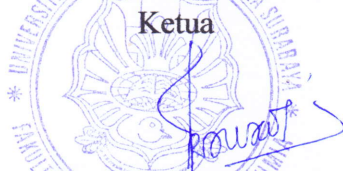


Suryadi Ismadji, Ph.D.

NIK. 521.93.0198

Jurusan Teknik Kimia

Ketua



Wenny Irawaty, Ph.D.

NIK. 521.97.0284

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar PRARENCANA PABRIK bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama mahasiswa : Christian Julius Wijaya

NRP : 5203013010

telah diselenggarakan pada tanggal 5 Januari 2017, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Pembimbing I,

Surabaya, 10 Januari 2017

Pembimbing II,


Suryadi Ismadji, Ph.D.

NIK. 521.93.0198


Felycia Edi Soetaredjo, Ph.D.

NIK. 521.99.0391

Dewan Penguji

Ketua

Sekretaris


Wenny Irawaty, Ph.D.

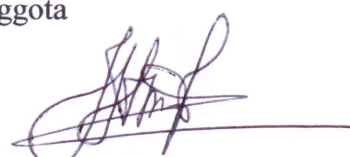
NIK. 521.97.0284


Suryadi Ismadji, Ph.D.

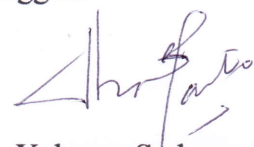
NIK. 521.93.0198

Anggota

Anggota


Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS.

NIK. 521.87.0127


Ir. Yohanes Sudaryanto, MT

NIK. 521.89.0151

Mengetahui

Fakultas Teknik
Dekan

Jurusan Teknik Kimia
Ketua


Suryadi Ismadji, Ph.D.

NIK. 521.93.0198


Wenny Irawaty, Ph.D.

NIK. 521.97.0284

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama/NRP : Stephanie Novina Saputra / 5203013005
Christian Julius Wijaya / 5203013010

Menyetujui tugas akhir kami yang berjudul:

Prarencana Pabrik Nano Komposit Montmorillonite-NCC Kapasitas 300 ton/tahun

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 10 Januari 2017

Yang menyatakan



Stephanie Novina Saputra
NRP. 5203013005



Christian Julius Wijaya
NRP. 5203013010

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan prarencana pabrik ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan prarencana pabrik ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan prarencana pabrik ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 10 Januari 2017

Mahasiswa yang bersangkutan,



Stephanie Novina Saputra

5203013005

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan prarencana pabrik ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan prarencana pabrik ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan prarencana pabrik ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 10 Januari 2017

Mahasiswa yang bersangkutan,



Christian Julius Wijaya

5203013010

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Prarencana Pabrik yang berjudul “Prarencana Pabrik Nano Komposit Montmorillonite-NCC dengan Kapasitas 300 ton/tahun” dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universita Katolik Widya Mandala Surabaya.

Selama pembuatan laporan Tugas Akhir ini, tentunya tak lepas dari pihak-pihak yang turut memberikan kontribusi demi terselesaikannya laporan ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Suryadi Ismadji, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan;
2. Felycia Edi Soetaredjo, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan;
3. Dr.Ir. Suratno Lourentius, MS., Wenny Irawaty, Ph.D., serta Ir. Yohanes Sudaryanto, MT. selaku dosen penguji;
4. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang secara tidak langsung telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir Prarencana Pabrik ini;
6. Orang tua penulis yang telah memberikan dukungan secara materi maupun non-materi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Prarencana Pabrik ini, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir Prarencana Pabrik ini dapat berkontribusi untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta bagi para pembaca.

Surabaya, 10 Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1. Latar Belakang	I-1
I.2. Sifat Bahan Baku dan Produk	I-3
I.3. Kegunaan dan Keunggulan Produk	I-5
I.4. Ketersediaan Bahan Baku dan Analisis Pasar	I-6
BAB II URAIAN DAN PEMILIHAN PROSES	II-1
II.1. Proses Pembuatan <i>Nanocrystalline Cellulose</i> (NCC)	II-1
II.2. Pemilihan Proses	II-5
II.3. Uraian Proses	II-5
BAB III NERACA MASSA	III-1
BAB IV NERACA PANAS	IV-1
BAB V SPESIFIKASI ALAT	V-1
BAB VI LOKASI, TATA LETAK PABRIK & ALAT, INSTRUMENTASI, DAN <i>SAFETY</i>	VI-1
VI.1. Lokasi	VI-1
VI.2. Tata Letak Pabrik dan Alat	VI-6
VI.3. Instrumentasi	VI-11
VI.4. Pertimbangan Keselamatan dan Lingkungan	VI-13
BAB VII UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH	VII-1
VII.1. Unit Penyediaan Air	VII-2
VII.2. Unit Penyediaan <i>Saturated Steam</i>	VII-101
VII.3. Unit Penyediaan Udara Panas	VII-103
VII.4. Unit Penyediaan Refrijeran	VII-108
VII.5. Unit Penyediaan Listrik	VII-111
VII.6. Unit Pengolahan Limbah	VII-117
BAB VIII DESAIN PRODUK DAN KEMASAN	VIII-1
VIII.1. Desain Logo	VIII-1
VIII.2. Desain Kemasan	VIII-2
BAB IX STRATEGI PEMASARAN	IX-1
BAB X STRUKTUR ORGANISASI	X-1
X.1. Struktur Umum	X-1
X.2. Bentuk Perusahaan	X-1
X.3. Struktur Organisasi	X-2
X.4. Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab	X-4
X.5. Jadwal Kerja	X-11
X.6. Kesejahteraan Kerja	X-11
BAB XI ANALISA EKONOMI	XI-1

XI.1.	Penentuan Modal Total/ <i>Total Capital Investment</i> (TCI)	XI-1
XI.2.	Penentuan Biaya Produksi Total/ <i>Total Production Cost</i> (TPC)	XI-2
XI.3.	Analisa Ekonomi dengan Metode <i>Discounted Cash Flow</i>	XI-3
XI.4.	<i>Rate of Return Investment</i> (ROR)	XI-7
XI.5.	<i>Rate of Equity Investment</i> (ROE)	XI-8
XI.6.	<i>Pay Out Time</i> (POT)	XI-10
XI.7.	<i>Break Even Point</i> (BEP)	XI-11
XI.8.	Analisa Sensitivitas	XI-12
BAB XII	DISKUSI DAN KESIMPULAN	XII-1
XII.1.	Diskusi	XII-1
XII.2.	Kesimpulan	XII-3
	DAFTAR PUSTAKA	DP-1
	LAMPIRAN A PERHITUNGAN NERACA MASSA	A-1
	LAMPIRAN B PERHITUNGAN NERACA PANAS	B-1
	LAMPIRAN C PERHITUNGAN SPESIFIKASI ALAT	C-1
	LAMPIRAN D PERHITUNGAN ANALISA EKONOMI	D-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1.	Struktur Bentonite	I-4
Gambar I.2.	Kurva Produksi Pulp di Indonesia tahun 2002-2014	I-7
Gambar I.3.	Kurva Produksi Gas Alam di Indonesia tahun 2006-2015	I-9
Gambar II.1.	Mekanisme Pembentukan NCC dengan Hidrolisis Asam	II-7
Gambar II.2.	Blok Diagram Pembuatan NCC	II-8
Gambar II.3.	Blok Diagram Pembuatan Komposit Montmorillonite-NCC	II-9
Gambar VI.1.	Peta Lokasi Pabrik Komposit Montmorillonite-NCC	VI-1
Gambar VI.2.	Peta Jarak Lokasi Pabrik dan Akses Bahan Baku	VI-2
Gambar VI.3.	Peta Jarak Lokasi Pabrik dan Akses Utilitas	VI-3
Gambar VI.4.	Tata Letak Alat Proses	VI-6
Gambar VI.5.	Tata Letak Pabrik	VI-10
Gambar VII.1.	Blok Diagram Unit Pengolahan Air	VII-9
Gambar VII.2.	<i>Flowsheet</i> Unit Pengolahan Air	VII-10
Gambar VII.3.	Skema Aliran Pompa A	VII-11
Gambar VII.4.	Skema Aliran Pompa B	VII-18
Gambar VII.5.	Skema Aliran Pompa C	VII-27
Gambar VII.6.	Skema Tangki <i>Sand Filter</i>	VII-34
Gambar VII.7.	Skema Aliran Pompa D	VII-44
Gambar VII.8.	Skema Tangki <i>Kation Exchanger</i>	VII-58
Gambar VII.9.	Skema Aliran Pompa E	VII-68
Gambar VII.10.	Skema Aliran Pompa F	VII-86
Gambar VII.11.	Skema dan Ukuran <i>Furnace</i>	VII-108
Gambar VII.12.	Skema Proses Refrijerasi	VII-109
Gambar VII.13.	Skema Aliran Pompa Pengolahan Limbah	VII-118
Gambar VIII.1.	Desain Logo Perusahaan Komposit Montmorillonite-NCC ..	VIII-1
Gambar VIII.2.	Desain Kemasan Produk Komposit Montmorillonite-NCC ..	VIII-2
Gambar X.1.	Struktur Organisasi Pabrik Komposit Montmorillonite-NCC ...	X-3
Gambar XI.1.	Grafik BEP	XI-12
Gambar A.1.	Blok Diagram Proses di <i>Shredder</i>	A-1
Gambar A.2.	Blok Diagram Proses di Tangki <i>Dissolver</i>	A-3
Gambar A.3.	Blok Diagram Proses di Reaktor Hidrolisis Asam	A-4
Gambar A.4.	Blok Diagram Proses di <i>Dialyzer</i>	A-8
Gambar A.5.	Blok Diagram Proses di Reaktor Penetralkan	A-10
Gambar A.6.	Blok Diagram Proses di <i>Centrifuge</i> I	A-13
Gambar A.7.	Blok Diagram Proses di Evaporator	A-16
Gambar A.8.	Blok Diagram Proses di <i>Centrifuge</i> II	A-18
Gambar A.9.	Blok Diagram Proses di Tangki Sonikasi I	A-21
Gambar A.10.	Blok Diagram Proses di <i>Spray Dryer</i>	A-23
Gambar A.11.	Blok Diagram Proses di <i>Cyclone</i>	A-26
Gambar A.12.	Blok Diagram Proses di <i>Bag Filter</i>	A-28
Gambar A.13.	Blok Diagram Proses di Tangki Sonikasi II	A-29
Gambar A.14.	Blok Diagram Proses di Reaktor Pembuatan Komposit	A-31
Gambar A.15.	Blok Diagram Proses di <i>Centrifuge</i> III	A-32
Gambar A.16.	Blok Diagram Proses di Oven	A-34
Gambar A.17.	Blok Diagram Proses di <i>Disk Mill</i> dan <i>Vibrating Screen</i>	A-35

Gambar B.1.	Blok Diagram Panas di <i>Shredder</i>	B-1
Gambar B.2.	Blok Diagram Panas di Tangki <i>Dissolver</i>	B-5
Gambar B.3.	Blok Diagram Panas di Reaktor Hidrolisis Asam	B-10
Gambar B.4.	Blok Diagram Panas di <i>Dialyzer</i>	B-18
Gambar B.5.	Blok Diagram Panas di Reaktor Penetrulan	B-21
Gambar B.6.	Blok Diagram Panas di <i>Centrifuge</i> I	B-28
Gambar B.7.	Blok Diagram Panas di Evaporator	B-31
Gambar B.8.	Blok Diagram Panas di <i>Centrifuge</i> II	B-37
Gambar B.9.	Blok Diagram Panas di Tangki Sonikasi I	B-40
Gambar B.10.	Blok Diagram Panas di <i>Spray Dryer</i>	B-42
Gambar B.11.	Blok Diagram Panas di <i>Cyclone</i>	B-48
Gambar B.12.	Blok Diagram Panas di Bag Filter	B-52
Gambar B.13.	Blok Diagram Panas di Tangki Sonikasi II	B-55
Gambar B.14.	Blok Diagram Suhu di Reaktor Pembuatan Komposit	B-57
Gambar B.15.	Blok Diagram Panas di Centrifuge III	B-62
Gambar B.16.	Blok Diagram Panas di	B-65
Gambar B.17.	Blok Diagram Panas di <i>Disk Mill</i>	B-69
Gambar B.18.	Blok Diagram Panas di Vibrating Screen	B-71
Gambar C.1.	<i>Wrapper</i> Pulp	C-1
Gambar C.2.	Tampak Atas Palet	C-3
Gambar C.3.	Tampak Depan Rak Bentonite	C-4
Gambar C.4.	Tampak Depan Rak Kalsium Oksida	C-6
Gambar C.5.	Sketsa <i>Warehouse</i>	C-7
Gambar C.6.	<i>Exhaust Fan</i>	C-8
Gambar C.7.	<i>Shredder</i>	C-12
Gambar C.8.	Tipe Pisau	C-12
Gambar C.9.	Skema Tangki Penampungan Asam Sulfat 96% (b/b)	C-17
Gambar C.10.	Skema <i>Torispherical Dished Head</i>	C-19
Gambar C.11.	Skema Aliran Pompa I	C-22
Gambar C.12.	Pompa Sentrifugal	C-28
Gambar C.13.	Skema Tangki <i>Dissolver</i>	C-31
Gambar C.14.	Skema Aliran Pompa II	C-39
Gambar C.15.	Skema Reaktor Hidrolisis Asam	C-48
Gambar C.16.	Skema Aliran Pompa III	C-56
Gambar C.17.	Skema <i>Dialyzer</i>	C-67
Gambar C.18.	Skema Aliran Pompa IV	C-70
Gambar C.19.	Skema Reaktor Penetrulan	C-83
Gambar C.20.	Skema Aliran Pompa V	C-92
Gambar C.21.	Skema <i>Disk Centrifuge</i>	C-102
Gambar C.22.	<i>Disk Centrifuge</i>	C-103
Gambar C.23.	Skema Tangki <i>Dissolver</i>	C-105
Gambar C.24.	Skema Aliran Pompa VI	C-109
Gambar C.25.	Skema Evaporator	C-119
Gambar C.26.	Skema Aliran Pompa VII	C-126
Gambar C.27.	Skema Tangki Penampungan Glukosa	C-138
Gambar C.28.	Skema Tangki Sonikasi I	C-142
Gambar C.29.	<i>Probe Sonicator</i>	C-148
Gambar C.30.	Skema Aliran Pompa VIII	C-150

Gambar C.31.	Skema <i>Spray Dryer</i>	C-160
Gambar C.32.	Skema dan Ketentuan <i>Cyclone</i>	C-167
Gambar C.33.	<i>Centrifugal Blower</i>	C-174
Gambar C.34.	Skema Tangki Penampungan NCC	C-181
Gambar C.35.	Skema Tangki Sonikasi II	C-187
Gambar C.36.	Skema Aliran Pompa IX	C-194
Gambar C.37.	Skema Aliran Pompa X	C-213
Gambar C.38.	<i>Belt Conveyor Oven</i>	C-227
Gambar C.39.	<i>Disk Mill</i>	C-230
Gambar C.40.	Tampak Depan Rak Komposit Montmorillonite-NCC	C-241
Gambar C.41.	Sketsa <i>Warehouse</i> Produk	C-242
Gambar D.1.	<i>Marshall and Swift Equipment Cost Indexes</i>	D-2

DAFTAR TABEL

Tabel I.1.	Produksi Pulp di Indonesia tahun 2002-2014	I-7
Tabel I.2.	Produksi Gas Alam di Indonesia tahun 2006-2015	I-9
Tabel II.1.	Keuntungan dan Kerugian dari Tiap Proses	II-4
Tabel VI.1.	Keterangan Tata Letak Alat Proses	VI-7
Tabel VI.2.	Keterangan Tata Letak Pabrik	VI-11
Tabel VI.3.	Instrumentasi Pada Proses Produksi	VI-13
Tabel VII.1.	Kebutuhan Air Sanitasi	VII-2
Tabel VII.2.	Data Massa Air Proses	VII-3
Tabel VII.3.	Data Massa Air Pendingin	VII-4
Tabel VII.4.	Data Massa <i>Saturated Steam</i>	VII-6
Tabel VII.5.	Komponen Masuk <i>Furnace</i>	VII-105
Tabel VII.6.	Komponen Keluar <i>Furnace</i>	VII-105
Tabel VII.7.	Data Komponen Cp	VII-106
Tabel VII.8.	Perhitungan Panas Udara	VII-106
Tabel VII.9.	Data Komponen Gas Hasil Pembakaran	VII-107
Tabel VII.10.	Kebutuhan <i>Power</i> Peralatan Proses	VII-112
Tabel VII.11.	Kebutuhan <i>Power</i> Peralatan Utilitas	VII-113
Tabel VII.12.	Kebutuhan Lumen Penerangan	VII-113
Tabel VII.13.	Kebutuhan Lampu dan <i>Power</i> Lampu	VII-115
Tabel X.1.	Perincian Jumlah Karyawan	X-4
Tabel XI.1.	Penentuan <i>Total Capital Investment</i> (TCI)	XI-2
Tabel XI.2.	Penentuan <i>Total Production Cost</i> (TPC)	XI-3
Tabel XI.3.	<i>Discounted Cash Flow</i> dengan Harga Jual Sebenarnya	XI-5
Tabel XI.4.	<i>Discounted Cash Flow</i> dengan Harga Jual Ideal	XI-6
Tabel XI.5.	ROR Sebelum Pajak	XI-7
Tabel XI.6.	ROR Sesudah Pajak	XI-8
Tabel XI.7.	ROE Sebelum Pajak	XI-9
Tabel XI.8.	ROE Sesudah Pajak	XI-9
Tabel XI.9.	<i>Cash Flow</i> Kumulatif Sebelum Pajak	XI-10
Tabel XI.10.	<i>Cash Flow</i> Kumulatif Sesudah Pajak	XI-11
Tabel XI.11.	Hubungan Persentase Kenaikan Harga Bahan Baku terhadap ROR, ROE, POT, dan BEP	XI-12
Tabel B.1.	Data Kapasitas Panas Komponen Fungsi Suhu	B-2
Tabel B.2.	Data Kapasitas Panas Komponen Berdasarkan Eksperimen	B-2
Tabel B.3.	Data Panas Pembentukan Berdasarkan Ikatan Kimia	B-12
Tabel D.1.	<i>Marshall and Swift Equipment Cost Indexes</i>	D-1
Tabel D.2.	<i>Cost Index</i> 2014-2019	D-1
Tabel D.3.	Biaya Peralatan Proses Produksi	D-3
Tabel D.4.	Biaya Peralatan Utilitas	D-4
Tabel D.5.	Biaya Bahan Baku	D-6
Tabel D.6.	Biaya Utilitas Pengolahan Air	D-7
Tabel D.7.	Biaya Listrik Peralatan Proses	D-8
Tabel D.8.	Biaya Listrik Peralatan Utilitas	D-9
Tabel D.9.	Biaya Listrik Penerangan	D-10
Tabel D.10.	Harga Jual Produk	D-12

Tabel D.11.	Gaji Karyawan	D-13
Tabel D.12.	Biaya Bangunan	D-14

INTISARI

Komposit montmorillonite-NCC merupakan nano material yang dapat digunakan dalam berbagai macam aplikasi, terutama sebagai adsorben. Produk komposit montmorillonite-NCC ditujukan sebagai pengganti karbon aktif yang selama ini digunakan untuk adsorpsi logam merkuri pada industri gas alam. Komposit montmorillonite-NCC memiliki daya adsorpsi yang baik sehingga dapat digunakan untuk menggantikan karbon aktif.

Pembuatan komposit montmorillonite-NCC melalui dua tahapan yaitu tahapan pembuatan NCC dan tahapan pembuatan komposit. Pembuatan NCC dilakukan dengan metode hidrolisis asam menggunakan asam sulfat 64% (b/b) sebagai katalis. Proses ini menghasilkan produk samping berupa glukosa yang juga dikomersialkan dalam bentuk glukosa 93% (b/b). Sedangkan pembuatan komposit dilakukan dengan mereaksikan NCC dan bentonite dengan bantuan panas dan *microwave*.

Prarencana pabrik komposit montmorillonite-NCC ini memiliki rincian sebagai berikut:

Bentuk perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)
Produksi	: Komposit montmorillonite-NCC
Kapasitas produksi	: 300 ton/tahun
Waktu operasi	: 300 hari/tahun
Masa konstruksi	: 2 tahun
Waktu mulai beroperasi	: 2019
Bahan baku	: Pulp dan bentonite
Kapasitas bahan baku	: Pulp sebesar 147,06 ton/tahun dan bentonite sebesar 187,50 ton/tahun
Utilitas	: Air sebesar 149,12 m ³ /hari, listrik sebesar 826,51 kW,IDO sebesar 116,70 m ³ /tahun, dan solar sebesar 20,82 m ³ /tahun
Jumlah tenaga kerja	: 78 orang
Lokasi pabrik	: Kec. Medan Belawan, Kota Medan, Sumatera Utara
Analisa ekonomi	:

Harga jual yang seharusnya ditentukan sebesar Rp 56.000,00/kg berdasarkan harga jual karbon aktif. Berdasarkan harga jual ideal yang diperoleh sebesar Rp 90.000,00/kg, maka analisa ekonomi sebagai berikut:

ROR		ROE		POT (tahun)		BEP
Sebelum Pajak	Sesudah Pajak	Sebelum Pajak	Sesudah Pajak	Sebelum Pajak	Sesudah Pajak	
16,98%	11,09%	31,72%	16,73%	4,9800	6,1454	59,47%

Pabrik komposit montmorillonite-NCC ini belum layak untuk didirikan karena harga jual yang ditentukan lebih rendah dari harga jual ideal. Sedangkan apabila dijual sesuai dengan harga jual ideal, maka harga komposit ini lebih mahal dari karbon aktif yang akan digantikan. Hal ini terjadi karena faktor bahan baku pulp yang masih impor dan juga biaya peralatan yang cukup besar.